BAB III
METEDOLOGI PENELITIAN

3.1 Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif yang memanfaatkan tes sebagai instrumen utama. Pilihan ini sesuai dengan prinsip dasar pendekatan kuantitatif yang menekankan pengumpulan data berupa angka, memungkinkan peneliti untuk menghasilkan deskripsi yang lebih terukur dari objek yang diteliti. Dengan demikian, data yang terkumpul dapat dianalisis secara statistik, memberikan pemahaman yang lebih mendalam dan hasil yang lebih kuat. Teknik pengambilan sample biasanya dilakukan secara random atau secara acak, pengumpulan data mengunakan intrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

Menurut BPMID (2024) Penelitian kuantitatif adalah metode penelitian ilmiah yang berfokus pada pengumpulan data numerik dan analisis statistik untuk menjawab pertanyaan penelitian dan menguji hipotesis. Teknik pengumpulan data dalam penelitian kuantitatif sering melibatkan survei, eksperimen, atau analisis statistik dari data sekunder. Karakteristik Penelitian Kuantitatif:

1. Data numerik dan statistik
2. Objektif dan sistematis
3. Hipotesis dan teori yang dapat diuji
4. Generalisasi dan kesimpulan yang dapat ditarik

Penelitian ini melihat hubungan daya ledak otot lengan terhadap kemampuan lemparan pitcher pada atlet *softball* PON Aceh. Oleh karena itu jenis

penelitian ini bersifat korelasi antara satu variabel dengan variabel lainnya. Pengertian penelitian korelasional, penelitian korelasional menguji perbedaan karakteristik dari dua atau lebih variabel atau entitas. hubungan antara variabel-variabel terjadi dalam satu kelompok tertentu (Pratama dkk, 2023:1755).

3.2 Populasi dan Sampel

Rahayu (2022) mengatakan "populasi adalah keseluruhan dari subjek penelitian, sedangkan sampel adalah sebagian dari populasi tersebut. Karakteristik dari populasi adalah parameter, sedangkan karaketristik dari sampel adalah statistik. Seringkali banyak peneliti menggunakan data sampel dibandingkan dengan populasi. Alasannya karena beberapa faktor misal keterbatasan waktu, tenaga, biaya, dan lain sebagainya. Perlu diperhatikan pemilihan atau penentuan sampel yang akan dijadikan objek penelitian. Penentuan sampel tersebut harus mengikuti aturan teknik pengambilan sampel, yaitu teknik sampling. Karena data yang digunakan adalah data sampel, maka statistik sampel diketahui, sedangkan parameter populasi tidak diketahui. Apabila pengambilan sampel sudah memenuhi aturan teknik sampling, maka kesimpulan yang diperoleh dapat digunakan untuk menjustifikasi parameter populasi". Dalam penelitian ini terdapat populasi dan smpel sebagai berikut:

3.2.1 Populasi

Seluruh subjek yang akan diteliti disebut sebagai populasi, atau dengan kata lain, populasi adalah keseluruhan total satuan yang ingin diteliti. Dalam

penelitian ini, populasi terdiri dari seluruh atlet *softball* Aceh dalam Pekan Olahraga Nasional (PON) yang berjumlah 15 orang, dari 15 atlet tersebut populasi *pitcher* merupakan 3 orang.

3.2.2 Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang memiliki ciri-ciri atau keadaan tertentu yang akan diteliti. Pengambilan sampel penting agar peneliti lebih mudah dalam memperoleh data saat melaksanakan penelitian. Karena jumlah populasi kurang dari 100, maka dalam penelitian ini yang dijadikan sampel adalah seluruh populasi *pitcher* dari atlet *softball* PON Aceh, yaitu 3 orang. Berikut merupakan daftar atlet yang menjadi sampel penelitian:

Tabel 3. 1 Sampel Penelitian

No	Nama Atlet	Umur	Jenis Kelamin
1	Muhammad Taisir	23	Laki-Laki
2	Alfan Rahmatillah	22	Laki-Laki
3	Muhammad Wildan	23	Laki-Laki

Penarikan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Menurut Sugiyono, (2017: 218) adalah teknik pengambilan sampel atau sumber dengan pertimbangan tertentu artinya informan tersebut memiliki kuasa tertentu terhadap sumber data yang dituju atau bisa dianggap sebagai seseorang yang paling banyak memiliki informasi terhadap sumber data. Kriteria

pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah jumlah formasi atlet dalam permainan *sotfball*.

3.3 Variabel Penelitian

Penelitian ini terdiri dari dua variabel yakni satu variabel dan satu variabel terikat:

1. Variabel bebas yaitu variabel yang mempengaruhi variabel terikat yang dalam penelitian ini variabel bebas ialah daya ledak otot lengan (X).
2. Variabel terikat ialah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas, yang dalam penelitian ini variabel terikat ialah lemparan pitcher atlet sotfball (Y)

3.4 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di Lapangan SGO Gampong setui kecamatan Baiturrahman, Kota Banda Aceh, Provisi Aceh. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober 2024.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah dengan tes daya ledak otot lengan mengukur kekuatan atau daya ledak otot pada lengan dengan menggunakan alat khusus atau metode standar dan tes *accuracy overhand* untuk mengukur ketepatan atau akurasi dalam melempar

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang dipergunakan dalam penelitian ini berupa tes yang dibuat sendiri oleh peneliti. Sugiyono (2014:92) menyatakan bahwa "Instrumen penelitian adalah suatu alat pengumpul data yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati". Berikut merupakan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini:

3.6.1 Persiapan Penelitian

Persiapan dalam penelitian ini terdiri dari persiapan tempat dan persiapan alat dan bahan sebagai berikut:

1. **Persiapan Tempat**
    a. Tempat tes dilakukan di tempt dengan kondisi yang memenuhi standar, memiliki permukaan rata, dan tidak licin.
    b. Disiapkan jarak pengukuran untuk mengukur jarak lemparan pitcher.
2. **Persiapan Alat dan Bahan**
    a. Alat untuk Tes Daya Ledak Otot Lengan:
        1) Medicine ball (2-3 kg sesuai standar uji)
        2) Meteran untuk mengukur jarak lemparan
        3) Kursi untuk kebutuhan pengetesan
    b. Alat untuk Tes Overhand Accurasy Throw:
        1) Bola *softball* standar.
        2) Meteran sebagai pengukur jarak lemparan

3) Target lemparan yang ditempelkan ke dinding yang telah dibuat oleh peneliti berdasarkan standart.

c. Lembar Form Penilaian dan Alat Tulis untuk mencatat hasil tes.

3.6.2 Panitia Pengetesan

Peneliti membuat beberapa panitia dalam penelitian ini agar pengetesan berjalan lancar dan mendapatkan hasil yang maksimal berikut beberapa panitia tersebut:

1. Peneliti/Panitia Utama, bertugas mengawasi jalannya tes, memastikan instrumen berjalan sesuai prosedur, dan bertanggung jawab atas validitas data.
2. Asisten Panitia 1 (Pengukur Jarak Lemparan), Bertanggung jawab mengukur dan mencatat jarak lemparan.
3. Asisten Panitia 2 (Pencatat hasil lemparan), bertanggung jawab atas pencatatan hasil dari pengetesan pada form yang sudah disediakan peneliti.
4. Asisten Panitia 3, bertanggung jawab untuk mendokumentasikan jalannya pengetesan sebagai bahan tambah dari hasil penelitian.

3.6.3 Prosedur Pengetesan

Sebelum pelaksanaan tes, seluruh atlet akan diberikan instruksi yang jelas mengenai setiap tes yang akan dilakukan. Setiap responden diwajibkan melakukan pemanasan selama 10-15 menit yang dipandu oleh salah satu panitia untuk meminimalisir risiko cedera dan memastikan kondisi fisik yang optimal. Setelah

pemanasan selesai, para atlet akan diarahkan untuk mengikuti tes sesuai urutan yang telah ditetapkan. Setiap tes akan diawasi oleh panitia yang bertugas untuk memastikan kelancaran proses pengetesan dan akurasi pengukuran.

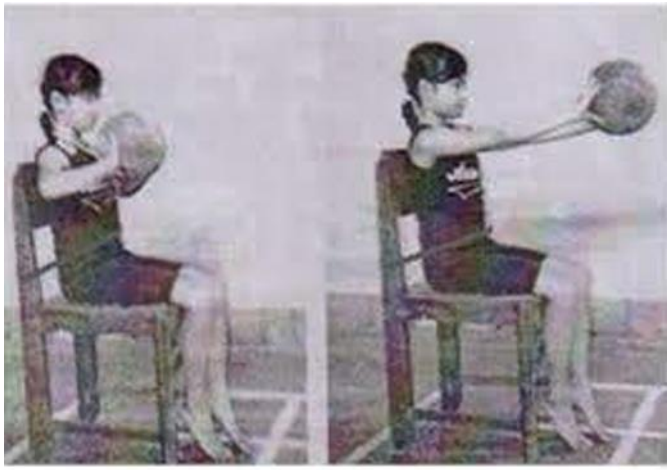
Tes ini terdiri dari dua bagian utama, yaitu tes daya ledak otot lengan dan tes *Overhand Accurasy Throwtes*, yang masing-masing dijelaskan sebagai berikut:

3.6.3.1 Tes Daya Ledak Otot Lengan

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan instrumen penelitian berupa tes *Two-Hand Medicine Ball Put* digunakan untuk mengukur daya ledak otot lengan.

1. Tes ini bertujuan untuk mengukur Power lengan dan bahu.
2. Perlengankapan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bola medicine seberat 2,7216 Kg (6 Pound), kapur atau isolasi berwarna, tali yang lunak untuk menahan tubuh, bangku, alat tulis, dan meteran. Berikut gambar peralatan penelitian.
3. Pelaksanaan penelitian dilakukan dengan cara sebagai berikut:
    a. Atlet duduk di bangku dengan punggung lurus
    b. Atlet memegang bola *medicine* dengan dua tangan didepan dada dan di bawah dagu
    c. Atlet mendorong bola *medicine* kedepan sejauh mungkin, punggung tetap menempel di sandaran bangku. Agar punggungnya tetap menempel di sandaran kursi mendorong bola *medicine*, tubuh atlet ditahan dengan menggunakan tali.
    d. Atlet melakukan ulangan sebanyak 3 kali

e. Sebelum melakukan tes, atlet boleh mencoba melakukannya 1 kali. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 3. 1 *Two-Hand Medicine Ball Put Test*
(Sumber: Alam, 2023:27)

4. Pengambilan data dapat dilakukan dengan penilaian sebagai berikut:
   a. Jarak diukur dari tempat jatuhnya hingga ujung tumit kaki
   b. Nilai yang diperoleh adalah jarak yang terjauh dari ketiga ulangan yang dilakukan. berikut adalah tabel patokan penilaiannya:

Tabel 3. 2 Penilaian *Two-Hand Medicine Ball Put Test*

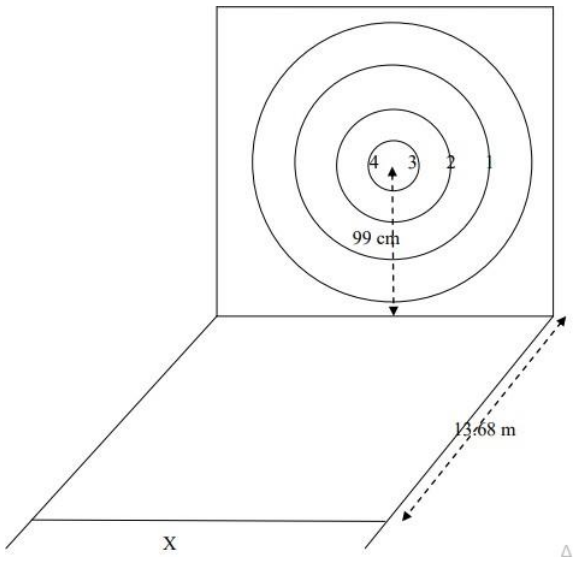
No	Kategori	Nilai (cm)
1	Baik Sekali	>600
2	Baik	525-599
3	Cukup	451-524
4	Kurang	351-450
5	Kurang Sekali	<350

Sumber: Harsuki (2003) dalam Alam (2023)

3.6.3.2 Tes *Overhand Accurasy Throw*

Tes ini diciptakan oleh O"Donnel untuk mengukur keterampilan teknik dasar permainan *softball*, *Overhand Accuracy Throw* adalah teknik lemparan dengan gerak ayunan lengan yang dilakukan ke atas melewati garis horizontal pada persendian bahu. Pelaksanaan tes adalah sebagai berikut:

1. Peserta Tes Berdiri di belakang garis sejauh 13.68 m dari target
2. Melakukan lemparan bola ke arah target di dinding
3. Skor merupakan jumlah dari 10 kali lemparan
4. Target lemparan dibuat di dinding setinggi 99 cm dari titik tengah lingkaran ke lantai. Target terdiri dari 4 buah lingkaran, masing-masing lingkaran mempunyai radius 3 inchi, 11 inchi, 21 inchi, dan 33 inchi dengan urutan skor dari tiap lingkaran yaitu: 4, 3, 2, dan 1.



Gambar 3. 2 Lapangan *Tes Overhead Accuracy Throw*
(Sumber: Sundosa, 2009)

Hasil dari dari *test overhand accuracy throw* akan dikategorikan berdasar kan rumus kategori pada Tabel 3.3 sebagai berikut:

Tabel 3. 3 Penilaian *test Overhand Accuracy Throw*

No	Rumus Kategori	Kategori
1	M + 1,5 SD < X	Baik Sekali
2	M + 0,5 SD ≤ X < M + 1,5 SD	Baik
3	M – 0,5 SD ≤ X < M + 0,5 SD	Cukup
4	M – 1,5 SD ≤ X < M – 0,5 SD	Kurang
5	X< M = 1,5 SD	Kurang Sekali

Sumber: Anas Sudijono (2009)

Keterangan:

X = Skor

M = Mean Hitung

SD = Standar Deviasi Hitung Setelah diketahui tingkat kemampuan lemparan *pither* dalam permainan *Softball* masing-masing yang termasuk dalam kategori baik sekali, baik, cukup, kurang dan kurang sekali maka akan dapat ditentukan berapa besar presentase.

3.6.4 Jadwal Pelaksanaan

Tes akan dilaksanakan selama dua hari untuk memastikan atlet memiliki waktu pemulihan yang cukup antara tes daya ledak otot lengan dan tes *overhead accuracy throw*. Setiap sesi tes dirancang agar berjalan secara efisien dan terorganisir. Hal ini dilakukan guna mengurangi kelelahan yang dapat

mempengaruhi hasil tes dan menjaga kualitas pengukuran. Berikut adalah jadwal rinci pelaksanaan tes:

1. Hari Pertama, Tes Daya Ledak Otot Lengan (*Medicine Ball Throw*).
2. Hari Kedua, Tes *overhead accuracy throw.*

3.7 Teknik Analisa Data

Untuk mengetahui nilai koofesien korelasi hubungan daya ledak otot lengan terhadap kemampuan lemparan *pitcher* pada atlet *softball* PON Aceh, maka digunakan rumus statistik. Adapun langkah-langkah dalam menganalisa data ialah sebagai berikut:

3.7.1 Perhitungan Nilai Rata-Rata

Langkah awal setelah data mentah dari hasil tes diperoleh adalah menghitung nilai rata-rata dari data tersebut. Proses ini melibatkan penjumlahan seluruh nilai dari setiap sampel yang menjadi subjek penelitian, kemudian membagi total nilai tersebut dengan jumlah sampel yang ada. Dalam statistik, rumus yang digunakan untuk menghitung nilai rata-rata adalah sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan:

$\bar{x}$: Mean atau nilai rata-rata yang dicari

$\sum x$: Jumlah score x

n : Jumlah sampel

3.7.2 Perhitungan Statistik Korelasi

Perhitungan Statistik Korelasi Setelah semua hasil tes dan data terkumpul dari penelitian, maka langkah selanjutnya ialah pengolahan data, dengan cara mendeskripsikan data penelitian dengan perhitungan statistik, maka dilakukan perhitungan dengan rumus korelasi product moment, yang bertujuan untuk mengetahui hubungan daya ledak lengan dengan kemampuan lemparan pitcher. Untuk mengetahui berapa besar pengaruh langsung variabel yang mempengaruhi (variabel X) terhadap variabel yang dipengaruhi (variabel Y), dengan menggunakan persamaan regresi linier sederhana sebagai mana yang ditulis dalam modul (Yuliara, 2016:2) sebagai berikut:

$$\hat{Y} = a + bx$$

Keterangan:

$\hat{Y}$: Garis regresi/ variable response

a : Konstanta (intersep), perpotongan dengan sumbu vertikal

b : Konstanta regresi (slope)

x : Variabel bebas/ predictor

Besarnya konstanta a dan b dapat ditentukan menggunakan persamaan:

$$a = \frac{(\sum y)(\sum x^2) - (\sum x)(\sum xy)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

$$b = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

Untuk mengetahui hubungan kedua variabel tersebut, maka penulis menggunakan rumus korelasi *product moment* yaitu sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{(n\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n\sum x^2 - (\sum x)^2\}\{n\sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasi variabel X dan Y

n : Jumlah sampel

$\sum xy$: Jumlah product X dan Y

X : Variabel hasil daya ledak otot lengan

Y : Variabel hasil kemampuan lemparan

Tahap interpretasi nilai dari analisis data merupakan proses yang melibatkan pemahaman mendalam terhadap konteks penelitian, pengidentifikasian pola atau temuan yang signifikan dari data yang telah dianalisis, penafsiran makna di balik temuan tersebut, pertimbangan terhadap literatur terkait untuk membandingkan dengan penelitian sebelumnya atau teori yang ada, penyusunan kesimpulan yang jelas dan rekomendasi yang relevan, serta keterbukaan terhadap ketidakpastian yang terkait dengan temuan dan interpretasi nilai tersebut. Untuk dapat menarik kesimpulan yang terarah sesuai dengan apa yang diharapkan, perlu dilakukan interpretasi terhadap nilai yang diperoleh dari analisis data. Interpretasi nilai ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai makna data yang telah dianalisis, interpretasi nilai penelitian adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 4 Interpretasi Nilai Korelasi

Interval Koefesien	Tingkat Hubungan
0,000-0,199	Sangat Rendah
0,200-0,399	Rendah
0,400-0,599	Sedang
0,600-0,799	Kuat
0,800-1,000	Sangat Kuat

Keterangan: Apabila diperoleh angka negatif, berarti korelasinya negatif. Ini menunjukkan adanya kebalikan urutan, indeks korelasi tidak lebih dari 1,00.

3.7.3 Perhitungan Uji Hipotesis (Uji-t)

Setelah diperoleh angka koofesien korelasi kemudian dilakukan pengujian angka koofesien korelasi tersebut dengan menggunakan rumus Uji-t pada derajat signifikan 5% seperti yang dirumuskan sebagai berikut:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan:

n : Jumlah subjek yang diteliti

r : Koefisien korelasi antara variabel x dan y.

Dalam pengujian hipotesis ini, penulis memilih taraf signifikan dan menggunakan derajat kebebasan (dk) yang dihitung sebagai n-2. Dengan tingkat maka:

Jika thitung ≥ ttabel, maka Ha diterima, dilain pihak Ho ditolak.

Jika thitung < ttabel, maka Ha ditolak, dilain pihak Ho diterima.

Ho: μ = σ : Tidak terdapat hubungan antara daya ledak otot lengan terhadap kemampuan lemparan *pitcher* pada atlet *softball* PON Aceh

Ha: μ > σ : Terdapat hubungan antara daya ledak otot lengan terhadap kemampuan lemparan *pitcher* p ada atlet *softball* PON Aceh.

Nilai ttabel diperoleh setelah mendapatkan hasil derajat kejenuhan dan pemilihan taraf siknifikan kemudian dilihat nilai ttabel yang memenuhi berdasarkan tabel dibawah ini.

Tabel 3. 5 t Tabel

t Table

cum. prob	$t_{.50}$	$t_{.75}$	$t_{.80}$	$t_{.85}$	$t_{.90}$	$t_{.95}$	$t_{.975}$	$t_{.99}$	$t_{.995}$	$t_{.999}$	$t_{.9995}$
one-tail	0.50	0.25	0.20	0.15	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001	0.0005
two-tails	1.00	0.50	0.40	0.30	0.20	0.10	0.05	0.02	0.01	0.002	0.001
df											
1	0.000	1.000	1.376	1.963	3.078	6.314	12.71	31.82	63.66	318.31	636.62
2	0.000	0.816	1.061	1.386	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925	22.327	31.599
3	0.000	0.765	0.978	1.250	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841	10.215	12.924
4	0.000	0.741	0.941	1.190	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604	7.173	8.610
5	0.000	0.727	0.920	1.156	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032	5.893	6.869
6	0.000	0.718	0.906	1.134	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707	5.208	5.959
7	0.000	0.711	0.896	1.119	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499	4.785	5.408
8	0.000	0.706	0.889	1.108	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355	4.501	5.041
9	0.000	0.703	0.883	1.100	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250	4.297	4.781
10	0.000	0.700	0.879	1.093	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169	4.144	4.587
11	0.000	0.697	0.876	1.088	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106	4.025	4.437
12	0.000	0.695	0.873	1.083	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055	3.930	4.318
13	0.000	0.694	0.870	1.079	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012	3.852	4.221
14	0.000	0.692	0.868	1.076	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977	3.787	4.140
15	0.000	0.691	0.866	1.074	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947	3.733	4.073
16	0.000	0.690	0.865	1.071	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921	3.686	4.015
17	0.000	0.689	0.863	1.069	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898	3.646	3.965
18	0.000	0.688	0.862	1.067	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878	3.610	3.922
19	0.000	0.688	0.861	1.066	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861	3.579	3.883
20	0.000	0.687	0.860	1.064	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845	3.552	3.850
21	0.000	0.686	0.859	1.063	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831	3.527	3.819
22	0.000	0.686	0.858	1.061	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819	3.505	3.792
23	0.000	0.685	0.858	1.060	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807	3.485	3.768
24	0.000	0.685	0.857	1.059	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797	3.467	3.745
25	0.000	0.684	0.856	1.058	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787	3.450	3.725
26	0.000	0.684	0.856	1.058	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779	3.435	3.707
27	0.000	0.684	0.855	1.057	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771	3.421	3.690
28	0.000	0.683	0.855	1.056	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763	3.408	3.674
29	0.000	0.683	0.854	1.055	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756	3.396	3.659
30	0.000	0.683	0.854	1.055	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750	3.385	3.646
40	0.000	0.681	0.851	1.050	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704	3.307	3.551
60	0.000	0.679	0.848	1.045	1.296	1.671	2.000	2.390	2.660	3.232	3.460
80	0.000	0.678	0.846	1.043	1.292	1.664	1.990	2.374	2.639	3.195	3.416
100	0.000	0.677	0.845	1.042	1.290	1.660	1.984	2.364	2.626	3.174	3.390
1000	0.000	0.675	0.842	1.037	1.282	1.646	1.962	2.330	2.581	3.098	3.300
z	0.000	0.674	0.842	1.036	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576	3.090	3.291
	0%	50%	60%	70%	80%	90%	95%	98%	99%	99.8%	99.9%
	Confidence Level										

blogsejutaumat.com